

Abschlussprüfung 1999 / I

Ein oben offener, zylindrischer Wasserbehälter ist 3 m hoch. Anfangs war der randvoll mit 7630,2 Litern Wasser gefüllt. Täglich verdunsten 2 % des Inhalts.

- Welchen Durchmesser in m hat der Tank ? (Hinweis: Rechnen Sie mit $\pi = 3,14$)
- Wie viel Liter Wasser sind nach zwei Wochen noch im Tank ? (Hinweis: Runden Sie auf zwei Dezimalstellen)
- An drei Tagen verdunsten von 2400 Litern insgesamt 340 Liter. Geben Sie die täglichen prozentuale Verdunstung an. (Hinweis: Runden Sie auf ganze Prozent)

a) Durchmesser des Tanks:

Allgemeine Formel: $V = r^2 \cdot \pi \cdot h_K$

Einsetzen in Formel: $7630,2 \text{ dm}^3 = r^2 \cdot 3,14 \cdot 30 \text{ dm} / : (3,14 \cdot 30)$

$$\begin{array}{r} 81 \\ \underline{\quad} \\ \underline{\underline{9}} \end{array} = r^2$$
$$\underline{\underline{9}} = r$$

Antwort: Der Durchmesser beträgt $9 \cdot 2 = 18 \text{ dm} = 1,8 \text{ m}$.

b) Restinhalt nach 2 Wochen

Allgemeine Formel: $y = y_0 \cdot a^x$

Einsetzen in Formel: $y = 7630,2 \cdot 0,98^{14}$

$$\underline{\underline{y = 5750,44}}$$

Antwort: Nach 2 Wochen sind noch 5750,44 Liter im Tank.

c) Tägliche prozentuale Verdunstung:

Allgemeine Formel: $y = y_0 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)^3$

Einsetzen in Formel: $2060 = 2400 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)^3 \quad / : 2400$

$$0,8533 = \left(1 - \frac{p}{100}\right)^3 \quad / \sqrt[3]{\dots}$$
$$0,95 = 1 - \frac{p}{100} \quad / - \frac{p}{100}$$
$$0,95 - \frac{p}{100} = 1 \quad / - 0,95$$
$$-\frac{p}{100} = 0,05 \quad / \cdot 100$$
$$\underline{\underline{-p = 5}}$$

Antwort: die tägliche prozentuale Verdunstung beträgt 5 %.